FONTES, L.R. & NOGUEIRA, J.P., 1997. Escorpiões. Um problema de saúde pública.
Secretários de Saúde – Saúde Pública e Hospitalar, n. 26 (ano 4): 34-37.

ESCORPIÕES
um problema de saúde pública.

Luiz Roberto Fontes - Jefferson Pupo Nogueira

Os escorpiões são artrópodes pertencentes à classe dos aracnídeos (Arachnida), onde formam a Ordem Scorpiones, com cerca de 1500 espécies no mundo. Predominam nas zonas tropicais e subtropicais e ocorrem também em regiões temperadas. Algumas poucas espécies adaptaram-se à vida em grandes altitudes, nas cordilheiras nevadas; outras habitam até as praias, na zona entremarés.

Todos os escorpiões são carnívoros, alimentando-se de animais vivos por eles capturados. Enxergam muito mal (os pequenos olhos servem principalmente para orientá-los com a escassa luz noturna) e localizam a presa por meio de vibrações do ar e do solo, captadas por receptores e pêlos especiais. Para a captura, valem-se de um par de poderosas quelas ou pinças, com dois dedos cada, e de um aguilhão inoculador de veneno localizado na extremidade da cauda. Nem sempre utilizam o veneno para matar a presa: os escorpiões com pinças grandes e fortes esmagam a presa com elas e a devoram em seguida. Seu cardápio inclui toda sorte de animais de porte pequeno ou médio, com os quais convivem no mesmo hábitat, principalmente grilos, baratas e aranhas. Ingerem suas presas em pequenos pedaços, que aproximam da cavidade bucal e nos quais regurgitam sucos digestivos; depois sugam o material liqüefeito.

Em situações de estresse e em cativeiro, podemos observar canibalismo (um indivíduo alimenta-se de outro da mesma espécie), onde prevalece a lei do mais forte. Principalmente os filhotes são devorados, e a própria mãe pode se valer de seus recém-natos, para saciar sua fome. Por outro lado, escorpiões bem alimentados podem permanecer em jejum por períodos prolongados, de até 1 ano.

Os escorpiões costumam ter atividade noturna, quando saem para caçar e acasalar. Durante o dia, vivem escondidos em locais escuros e de preferência de grande umidade. Quando em repouso, o corpo fica em contato com o substrato e a cauda enrolada sobre o dorso ou ao lado do corpo. Imóveis, confundem-se com o substrato ou parecem estar mortos, o que favorece a ocorrência de acidentes. Várias espécies são capazes de escavar o solo, protegendo-se do calor nos buracos e galerias que podem chegar à profundidade de 1 metro. Os escorpiões são predados por seriemas, corujas, gaviões, galinhas e pássaros em geral, lagartos, sapos, rãs, coatis, ratos, macacos, aranhas e por outros escorpiões, entre outros animais.

A ameaça ao homem

A capacidade de o escorpião desferir ferroadas dolorosíssimas, ocasionalmente até fatais, justificam sua má fama. Nem sempre, porém, há justiça nesse conceito, pois o ferrão de espécies pequenas, ou de exemplares muito jovens, sequer consegue arranhar a péle de um homem adulto, e há outros que, apesar de grandes, são pacatos e só picam por extrema necessidade de defesa. E, a bem da verdade, a picada da maioria dos escorpiões pouco prejuízo causa ao adulto, além da dor.

A picada do escorpião raramente é fatal para o homem adulto e saudável. Há muito exagero ao se falar da capacidade letal da picada do escorpião para o homem. Estima-se que umas 25 espécies de escorpiões, em todo o mundo, sejam capazes de causar acidentes graves e até morte; a picada das outras causa apenas dor. Mas, é claro, todas espécies assustam.

A quase totalidade das espécies de escorpiões simplesmente não resiste às adversidades do meio urbano, e desaparece nesse ambiente. Algumas poucas espécies, porém, são capazes de sobreviver nas cidades, e mesmo parecem ter encontrado ali um hábitat extremamente favorável à sua proliferação.

No Brasil conhecem-se mais de 100 espécies de escorpiões. Apenas 3 espécies tem importância em saúde pública, devido aos acidentes que causam nas áreas urbanizadas ou alteradas pelo homem, alguns com desenlace fatal. Essas 3 espécies são de porte relativamente grande (até 7 cm de comprimento), muito agressivas quando ameaçadas, e se domiciliaram nos centros urbanos de diversas regiões do país, onde podem proliferar muito. Sua picada é sempre dolorosa, e óbito pode ocorrer, principalmente em crianças.

Tityus bahiensis

Popularmente conhecido por escorpião marrom. É encontrado nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É de cor avermelhada escura. O macho é reconhecido pelas quelas mais volumosas e por um vão arredondado entre os dedos. Cada ninhada pode ter mais de 20 filhotes.

Tityus serrulatus

É conhecido por escorpião amarelo. Essa espécie se adapta muito bem ao ambiente urbano e pode proliferar muito. Provoca os acidentes mais graves e casos de morte. Ocorre em São Paulo, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná e Goiás. É de colorido amarelo claro. Nesta espécie só há fêmeas, as quais se reproduzem assexuadamente pelo processo de partenogênese (fenômeno biológico em que os óvulos se transformam diretamente em embriões). Cada ninhada tem de 8 a 30 filhotes.

O escorpião amarelo está se disseminando pelos centros urbanos do país, e outros locais alterados pelo homem. Quando invade uma região e co-habita com o escorpião marrom (*Tityus bahiensis*), é capaz de eliminar esse concorrente e dominar a área, fato que ressalta sua maior agressividade e adaptação ao ambiente urbano, onde constitui populações muito numerosas.

Tityus stigmurus

Assemelha-se ao escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*) no tamanho, colorido geral e hábitos, porém existem os 2 sexos, que são difíceis de serem distinguidos. Ocorre no nordeste do país (Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí), onde acarreta acidentes graves e até óbitos.

Controle da infestação

O controle de escorpiões continua sendo um desafio. Medidas educativas, para conscientização da

população através de ações de educação em saúde pública, e medidas de manejo ambiental, visando tornar o ambiente desfavorável à permanência e sobrevivência dos escorpiões, quase sempre são eficazes e suficientes para se obter controle adequado, principalmente no ambiente doméstico.

Existe a crendice, propalada até por pessoas que aparentemente conhecem o problema, de que a criação de galinhas é eficaz no controle da infestação. Errado. Esses animais são de hábito diurno e dormem à noite, período de atividade dos escorpiões. Além disso, galinhas não deslocam tijolos, pedras e tábuas, embaixo das quais se abriga o escorpião. É claro que essa criação no ambiente doméstico pode auxiliar no controle da infestação, mediante consumo ocasional de algum escorpião, ou diminuindo a densidade de suas presas; nada mais.

Destacamos algumas medidas de natureza simples, porém de grande valia e eficácia comprovada no controle da infestação e na prevenção dos acidentes escorpiônicos:

- manutenção da limpeza rigorosa do local, evitando acúmulo de entulho e lixo
- manter gramados e jardins bem aparados. Evitar que nesses locais permaneçam troncos caídos, pedras, telhas, tijolos etc.
- vedar com tela e limpar ralos
- rebocar bem as paredes e muros, evitando que apareçam frestas e cavidades
- acondicionar e destinar adequadamente o lixo
- evitar acúmulo de materiais nas proximidades da residência. Tijolos, lenha, madeira e outros materiais devem ser estocadas a alguma distância da edificação e, de preferência, de modo a permitir o exame visual fácil de todo o seu perímetro e da parte inferior da pilha. Entre esta e a edificação, mantenha o piso o mais livre possível de obstáculos como pedras e tábuas.
- manipular com extremo cuidado e sempre com o uso de luvas grossas os materiais citados no item anterior
- vedar frestas na parte inferior de portas, telar janelas, manter ralos dentro do domicílio bem tampados
- sempre examinar muito bem calçados e vestimentas, antes de usá-los ou aplicá-los em crianças
- orientar crianças sobre o risco de manusear ou brincar com esses animais

O uso de defensivos químicos no controle da infestação deve, portanto, ser encarado como uma medida de exceção, reservada para certas situações particulares. É importante ressaltar que o uso de defensivos pode acarretar na população uma falsa sensação de segurança, de tal sorte que as medidas de manejo ambiental mencionadas caiam no esquecimento ou sejam desprezadas (para isso, concorrem também a campanha de marketing de algumas indústrias de defensivos, de fornecedores e de empresas de controle de menor qualificação técnica, as quais, no afã de ressaltar as melhores qualidades de seu produto ou de sua prestação de serviços, geram a falsa consciência de que controle é sinônimo de aplicação de defensivos). Portanto, o controle químico, quando bem indicado, deve ser executado somente após amplo esclarecimento da população da área, que tomará medidas de prevenção contra a invasão de seus lares pelos escorpiões em fuga, e eliminará mecanicamente os abrigos presentes no ambiente doméstico.

Há situações em que o controle químico é imprescindível, por ser

inviável a aplicação das medidas ambientais previamente consignadas. É o caso de cemitérios, redes pluviais e de esgoto, grandes trajetos de tubulações ou fiação, certos ambientes em margens de rios, e grandes cavidades sob edificações. Nesses locais, favoráveis ao abrigo e proliferação dos escorpiões e suas presas (a barata de esgoto, *Periplaneta americana*, principalmente, é assaz prolífica nessas áreas), o controle químico é necessário ou o mesmo o único capaz de debelar a infestação.

É importante salientar que o sucesso do controle químico não prescinde da adoção das medidas de manejo ambiental, possíveis de serem implementadas para minimizar o problema da infestação. Também, as aplicações de defensivos químicos, além do risco de contaminação ambiental, se mal dimensionadas podem ser muito onerosas, incompatíveis com o orçamento da municipalidade, além de completamente ineficazes. Vale lembrar que as aplicações de defensivos químicos compõem apenas uma parte de um **PROGRAMA** mais amplo de atividades voltadas para o controle, e todas, quase sempre, devem ser exercidas diversas vezes até se alcançar o efeito desejado de controle da infestação.

São três os requisitos fundamentais para viabilizar aplicações de defensivos químicos por serviços públicos municipais, no contexto do exercício de um programa de controle de infestação por escorpiões ou outras pragas:

1, **alta eficácia da formulação defensiva**;
2, **facilidade de aplicação**;
3, **custo acessível.**

É fácil deduzir o peso de cada um desses fatores, ao se almejar efetuar o controle de infestação por um praga no ambiente amplo e complexo do meio urbano.

Excluídos os testes laboratoriais, acerca da ação escorpionicida de alguns defensivos químicos utilizados amplamente como inseticidas, a literatura é muito pobre em exemplos de ações de campo. Portanto, destacamos um exemplo, que conduzimos pessoalmente e com sucesso, na cidade de Itapira, no interior do Estado de São Paulo.

Um exemplo prático de controle químico

Em Itapira (SP) houve 167 notificações de acidentes, de 1990 a 1993. Um foco importante de infestação pelo escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*) era representado pelo cemitério municipal, situado dentro do núcleo urbano densamente povoado. Nesse município foi implantado, em caráter pioneiro, em 1995 o mais completo programa de controle de escorpiões de que temos notícia em nosso país, com o propósito de debelar a infestação no cemitério. Com o apoio do Serviço de Saúde Municipal, de técnicos (pesquisadores científicos e educadores em saúde pública) da Sucen e do Instituto Butantan, e de consultores, instituiu-se um amplo programa de treinamento (teórico e prático) da equipe local de controle de vetores e pragas do Serviço Municipal de Zoonoses, e de orientação da população da área de risco.

Vencidas as etapas que antecederam (inspeção prévia do local; identificação da espécie infestante; delimitação das estratégias de tratamento; definição tática das aplicações; seleção de defensivos químicos a serem utilizados, nas formulações e concentrações apropriadas; treinamento da equipe de aplicação; orientação da população local; preparação da área) a aplicação de

defensivos químicos, e definidas as etapas que a sucederiam (inspeção imediata para avaliação dos primeiros resultados; avaliação tardia; instituição do programa de manutenção), finalmente foi realizada a aplicação química.
Deparamo-nos ainda com um problema adicional, de ordem prática: não há no mercado nacional formulações defensivas adequadas para esse tipo de tratamento químico. Portanto, o programa instituído em Itapira serviu como estudo de campo de controle, sempre tendo em vista observar os princípios de viabilidade anteriormente apresentados (alta eficácia da formulação defensiva; facilidade de aplicação; custo acessível). Os produtos e as concentrações utilizadas estão sumariados na bibliografia citada (Fontes e col., 1996). As condições de praticabilidade para o tratamento químico do cemitério foram encontradas principalmente na aplicação de defensivo sob a forma de pó seco (Polvilhamento) no interior das sepulturas e da rede hidráulica, complementado por pulverização de formulação líquida apenas no entorno das sepulturas.
A etapa de manutenção se mantém até a atualidade e, em que pesem as eventualidades de escassez de verba ou redução da equipe de controle, o trabalho desenvolvido mostrou-se eficaz e viável.
Este é apenas um exemplo, que ilustra o quão complexa é a atividade de controle de escorpiões, e de pragas em geral.

Para o controle de escorpiões não existe um defensivo químico de ação fulminante, milagrosa. Deve-se implementar, sim, um conjunto de medidas, sob a forma de um **PROGRAMA DE CONTROLE**, o qual deve ser exercido com periodicidade e reflexão. Os defensivos a serem utilizados (rotineiramente aplicados no controle de insetos, e não de aracnídeos) devem ser aplicados na formulação e concentração adequada a cada situação particular de infestação.

Bibliografia

Cruz, E.F.S., 1994. *Biologia dos escorpiões*. Cap. 10, pp. 135-150 *in* Barraviera, B. (ed.), *Venenos animais, uma visão integrada*. Editora de Publicações Científicas, Rio de Janeiro, 411 pp.

Eickstedt, V.R.D.; Taveira, L.A. & Carvalho, M.E., 1994. *Manual de diretrizes para atividades de controle de escorpião*. Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo (Centro de Vigilância Epidemiológica, Sucen e Instituto Butantan), São Paulo, Imprensa Oficial, 48 pp.

Eickstedt, V.R.D.; Ribeiro, L.A.; Candido, D.M.; Albuquerque, M.J. & Jorge, M.T., 1996. Evolution of scorpionism by *Tityus bahiensis* (Perty) and *Tityus serrulatus* Lutz and Mello and geographical distribution of the two species in the State of São Paulo - Brazil. *J. Venom. Anim. Toxins* 2(2): 92-105.

Fontes, L.R.; Florindo, S.M.; Eickstedt, V.R.; Taveira, L.A; Oliveira, S.; Nogueira, J. & Correa, P., 1996. *Controle químico de escorpiões em cemitérios*. Resumo, p. 77 e vídeo, XXI Congresso Brasileiro de Zoologia, Porto Alegre. Resumo, p. 242 e vídeo, XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Goiânia.

Luiz Roberto Fontes - Superintendência de Controle de Endemias/ SUCEN, São Paulo, SP
Jefferson Pupo Nogueira - Serviço de Controle de Zoonoses do Serviço Municipal de Saúde, Prefeitura de Itapira, SP

SECRETÁRIOS DE SAÚDE

O VEÍCULO DA SAÚDE NO BRASIL

ANO IV - Nº 26 - MAI/JUN/97



O BRASIL ESTÁ ENVELHECENDO

MALÁRIA



O mal que bloqueia o desenvolvimento

Caderno Especial

PARASITOSES INTESTINAIS: AMEBÍASE

OPINIÃO



Dr. Vicente Amato Neto